



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|---|---|--|------------------------|--------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Krystalografia II, PG_00048738 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | luty 2024 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2023/2024 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 1 | Liczba punktów ECTS | | | 2.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Ciała Stałego | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Od odpowiedzialny za przedmiot | dr inż. Michał Winiarski | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr inż. Michał Winiarski | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 15.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 30 |
| W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 30 | 5.0 | | 15.0 | | 50 |
| Cel przedmiotu | Celem przedmiotu jest rozszerzenie wiadomości studenta z zakresu krystalografii. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K7_W01] ma rozszerzoną wiedzę w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii materiałowej, a także ich historycznego rozwoju i znaczenia dla postępu nauk ścisłych i przyrodniczych, poznania świata i rozwoju ludzkości | Student ma rozszerzoną wiedzę w zakresie inżynierii materiałowej | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K7_U04] potrafi dokonać szczegółowej analizy uzyskanych wyników, oraz dokonać ich opracowania w postaci raportu technicznego lub prezentacji, również w języku angielskim | Student analizuje otrzymane dane które przedstawia i dyskutuje w sprawozdaniu. | | | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu | | |
| | [K7_U03] potrafi postawić hipotezę badawczą, zaprojektować eksperyment niezbędny do jej potwierdzenia oraz potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami pomiarowymi, oraz laboratoryjnymi | Student stawia hipotezę badawczą i realizuje eksperyment. | | | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji | | |
| | [K7_W05] zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej | Student zna narzędzia, metody i techniki niezbędne przy rozwiązywaniu problemów z zakresu inżynierii materiałowej. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |

| Treści przedmiotu | <p>1. Wprowadzenie</p> <p>2. Symetria</p> <p>operacje symetrii, grupy symetrii, projekcje</p> <p>3. Morfologia kryształów</p> <p>4. Badanie struktury krystalicznej</p> <p>5. Elementy współczesnej krystalografii:</p> <p>kwazikryształy, nadstruktury itp.</p> <p>6. Wzrost kryształów</p> <p>7. Właściwości kryształów</p> <p>8. Elementy mineralogii</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------|--|-----------------------------|--|-------------------------|----------------------------|--|-------|-----------------|----------------------------------|-------|-------------------------|-------|-------|-----------------------------|-------|-------|
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Konieczny przedmiot poprzedzający: Krystalografia | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | <table border="1" data-bbox="451 1187 1477 1355"> <thead> <tr> <th data-bbox="451 1187 794 1220">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 1187 1141 1220">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 1187 1477 1220">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 1220 794 1254">Prace domowe</td> <td data-bbox="794 1220 1141 1254">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1220 1477 1254">10.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1254 794 1288">Test końcowy</td> <td data-bbox="794 1254 1141 1288">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1254 1477 1288">20.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1288 794 1321">Test w połowie semestru</td> <td data-bbox="794 1288 1141 1321">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1288 1477 1321">20.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1321 794 1355">Sprawozdania z laboratorium</td> <td data-bbox="794 1321 1141 1355">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1321 1477 1355">50.0%</td> </tr> </tbody> </table> | | | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | Prace domowe | 50.0% | 10.0% | Test końcowy | 50.0% | 20.0% | Test w połowie semestru | 50.0% | 20.0% | Sprawozdania z laboratorium | 50.0% | 50.0% |
| Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prace domowe | 50.0% | 10.0% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Test końcowy | 50.0% | 20.0% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Test w połowie semestru | 50.0% | 20.0% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sprawozdania z laboratorium | 50.0% | 50.0% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zalecana lista lektur | <table border="1" data-bbox="451 1366 1477 1742"> <tbody> <tr> <td data-bbox="451 1366 794 1541">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1366 1477 1541"> 1. Krystalografia, Zbigniew Bojarski, Marek Gigla, Kazimierz Stróż, Marian Surowiec, PWN 2008 2. Zarys Krystalografii, Tadeusz Penkala, PWN, 1997 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1541 794 1704">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1541 1477 1704"> 1. Wstęp do fizyki ciała stałego, C. Kittel (dowolne wydanie) 2. Kwazikryształy, Marian Surowiec, WNT, 2008 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="451 1704 794 1742">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1704 1477 1742">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </tbody> </table> | | | Podstawowa lista lektur | 1. Krystalografia, Zbigniew Bojarski, Marek Gigla, Kazimierz Stróż, Marian Surowiec, PWN 2008 2. Zarys Krystalografii, Tadeusz Penkala, PWN, 1997 | | Uzupełniająca lista lektur | 1. Wstęp do fizyki ciała stałego, C. Kittel (dowolne wydanie) 2. Kwazikryształy, Marian Surowiec, WNT, 2008 | | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | | | | | | | |
| Podstawowa lista lektur | 1. Krystalografia, Zbigniew Bojarski, Marek Gigla, Kazimierz Stróż, Marian Surowiec, PWN 2008 2. Zarys Krystalografii, Tadeusz Penkala, PWN, 1997 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uzupełniająca lista lektur | 1. Wstęp do fizyki ciała stałego, C. Kittel (dowolne wydanie) 2. Kwazikryształy, Marian Surowiec, WNT, 2008 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>1. Opisz proces wzrostu kryształów metodą transportu gazowego (CVT)</p> <p>2. Co to jest indykatorysa optyczna? Omów na przykładzie układu regularnego i rombowego.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | | | | | | | | | | | | | | | | |